

Задача

Дано: $\angle BAC$, $\alpha \parallel \beta$

$$\alpha \cap AB = A_1, \quad \alpha \cap AC = B_1$$

$$\beta \cap AB = A_2, \quad \beta \cap AC = B_2$$

$$A_1A_2 = 2A_1A = 12 \text{ см}$$

$$AB_1 = 5 \text{ см}$$

Найти: AA_2 ,

Решение:

$$\alpha \parallel \beta, \quad (ABC) \cap \alpha = A_1B_1$$

$$(ABC) \cap \beta = A_2B_2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow A_1B_1 \parallel A_2B_2$$

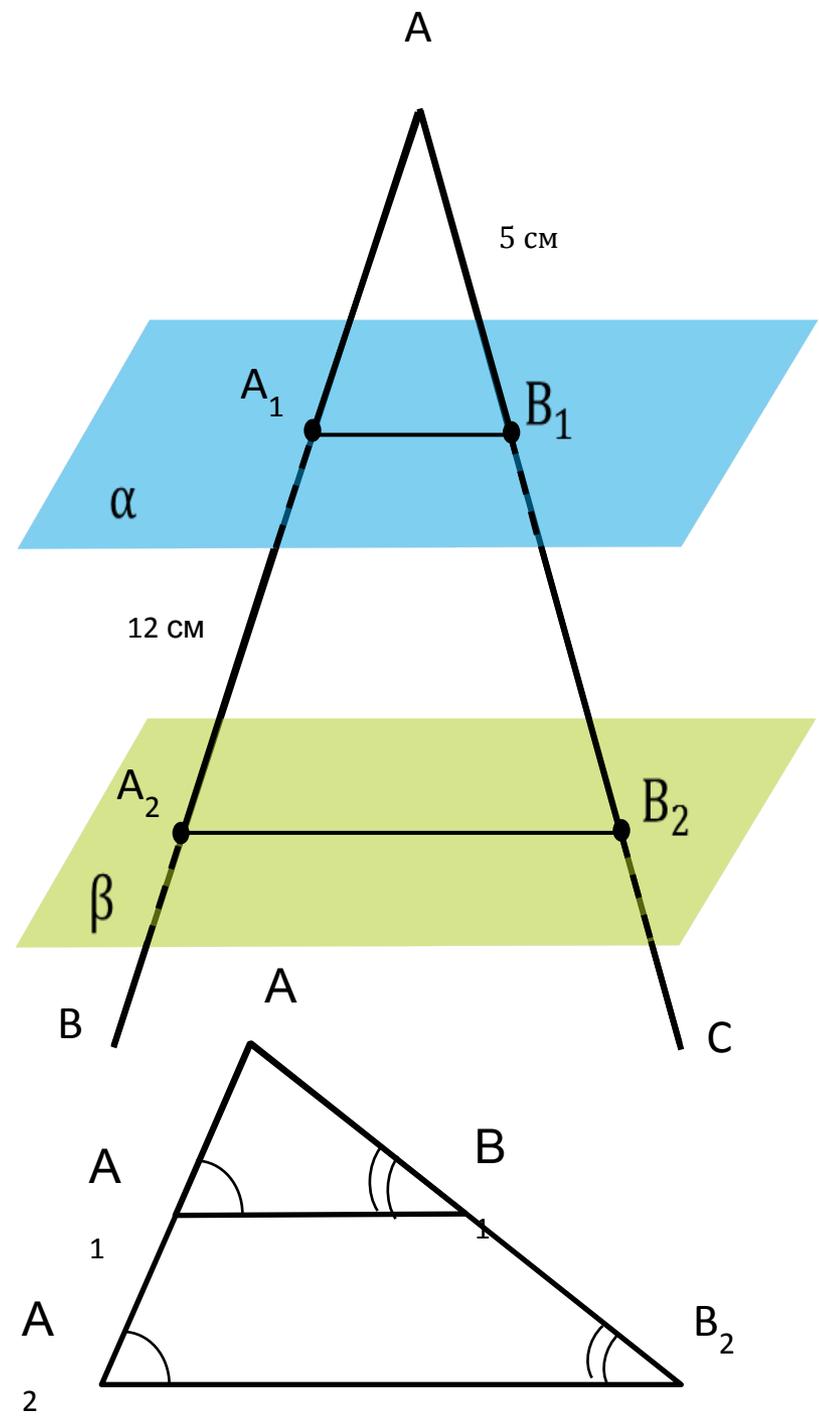
$$\Delta A_1AB_1 \sim \Delta A_2AB_2 \Rightarrow \frac{A_1A}{A_2A} = \frac{B_1A}{B_2A}$$

$$AA_1 = \frac{1}{2} \cdot A_1A_2 = 6 \text{ (см)}$$

$$AA_2 = AA_1 + A_1A_2 = 6 + 12 = 18 \text{ (см)}$$

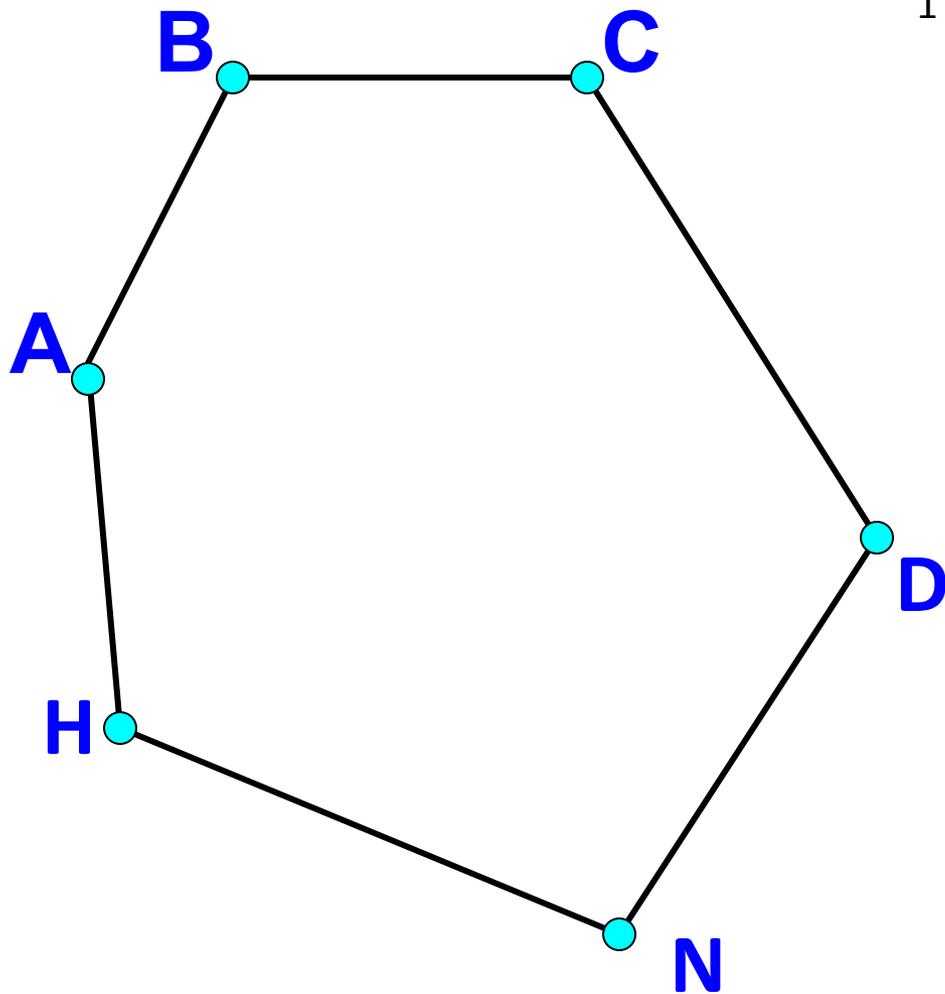
$$\frac{6}{18} = \frac{5}{AB_2}, \quad AB_2 = 15 \text{ см}$$

Ответ: $AA_2 = 18 \text{ см}$, $AB_2 = 15 \text{ см}$



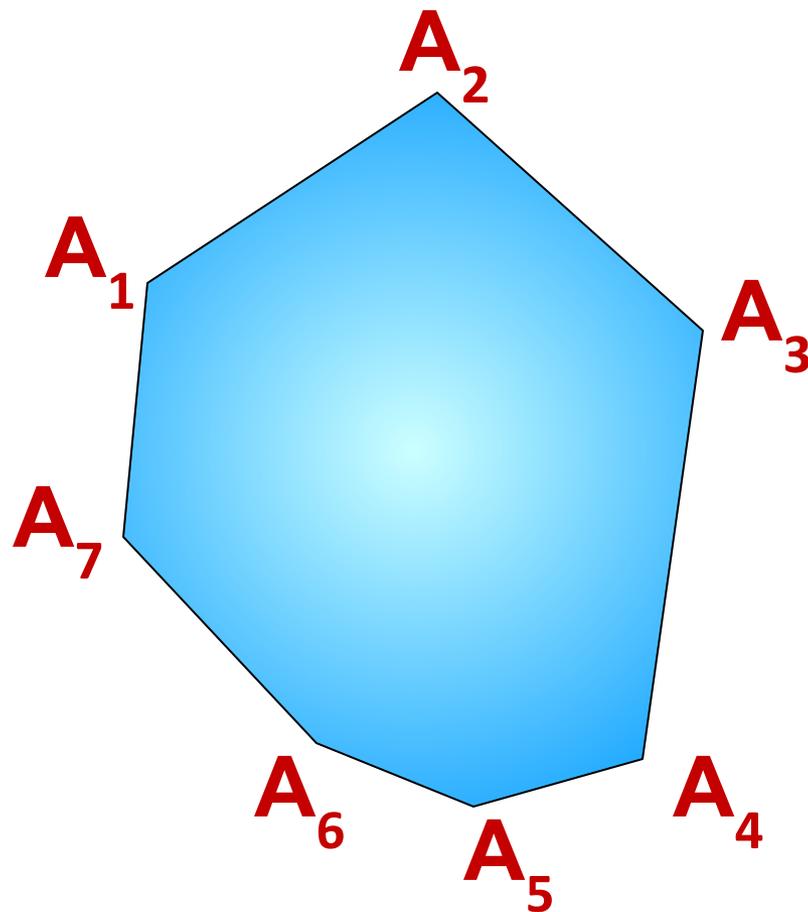
Тетраэдр

Многоугольник ABCDHN –
фигура, составленная из
отрезков.



Многоугольник $A_1A_2A_3A_4A_5A_6A_7$ –
часть плоскости, ограниченная
линией

$A_1A_2A_3A_4A_5A_6A_7$.

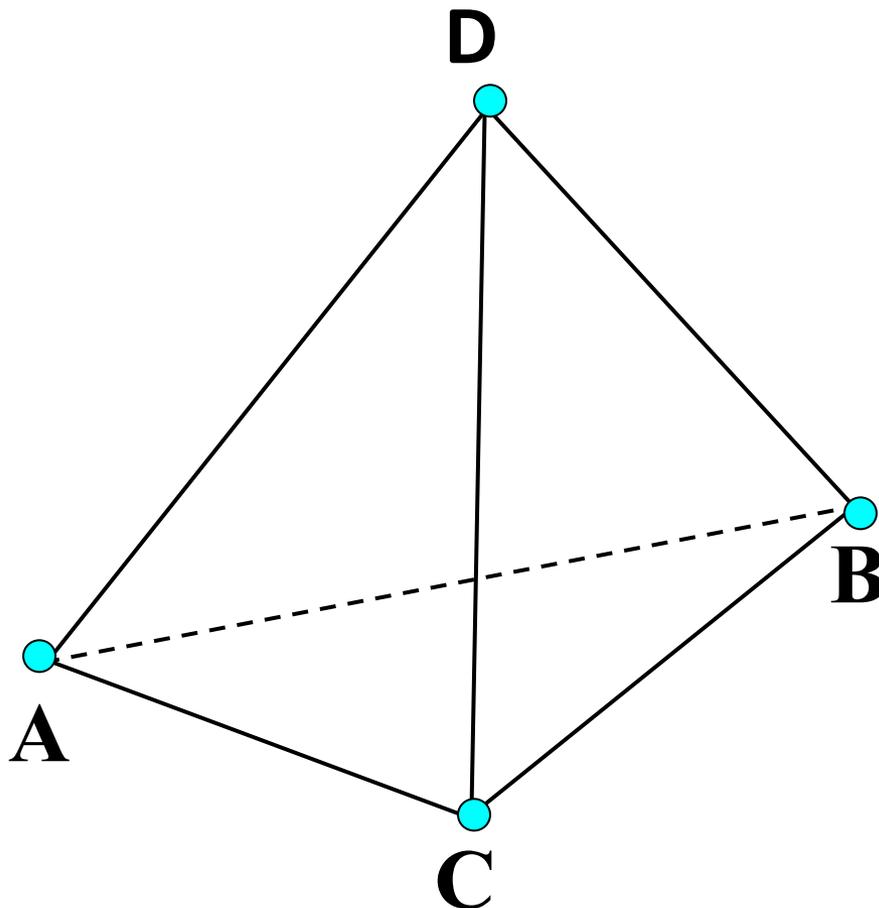


Поверхность, составленная из четырех треугольников ...
называется **тетраэдром**

Грани

Вершины

Ребра



Тетраэдр.

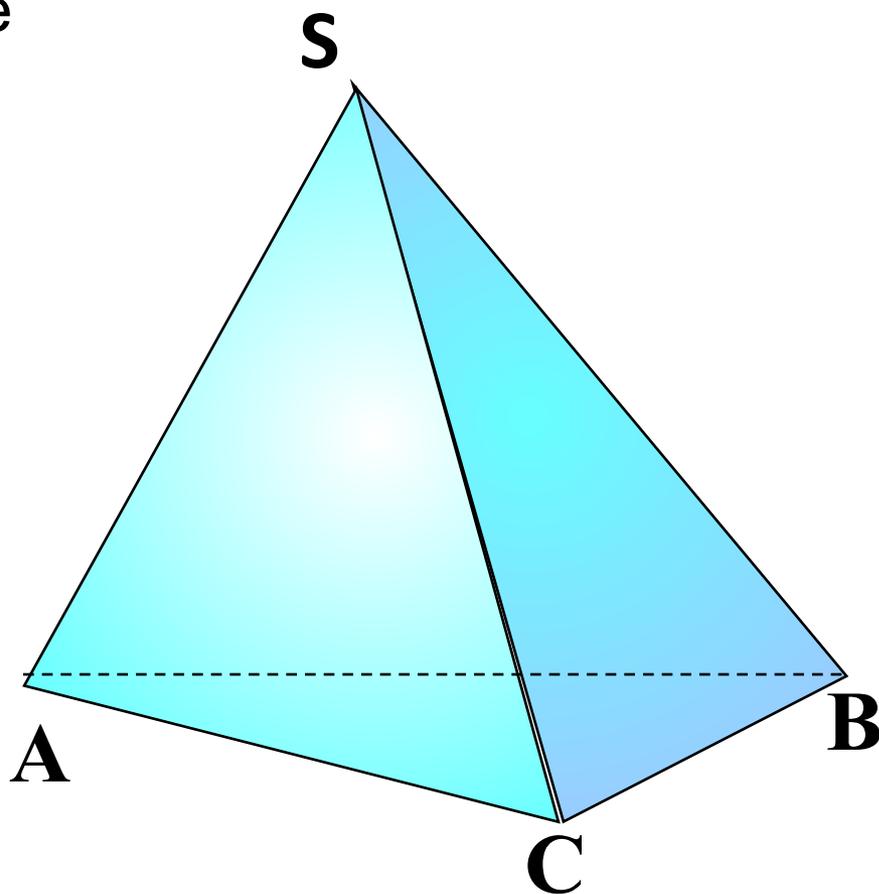
Слово составлено из греческих

τετταρεζ «четыре» и *εδρᾶ* - «основание».

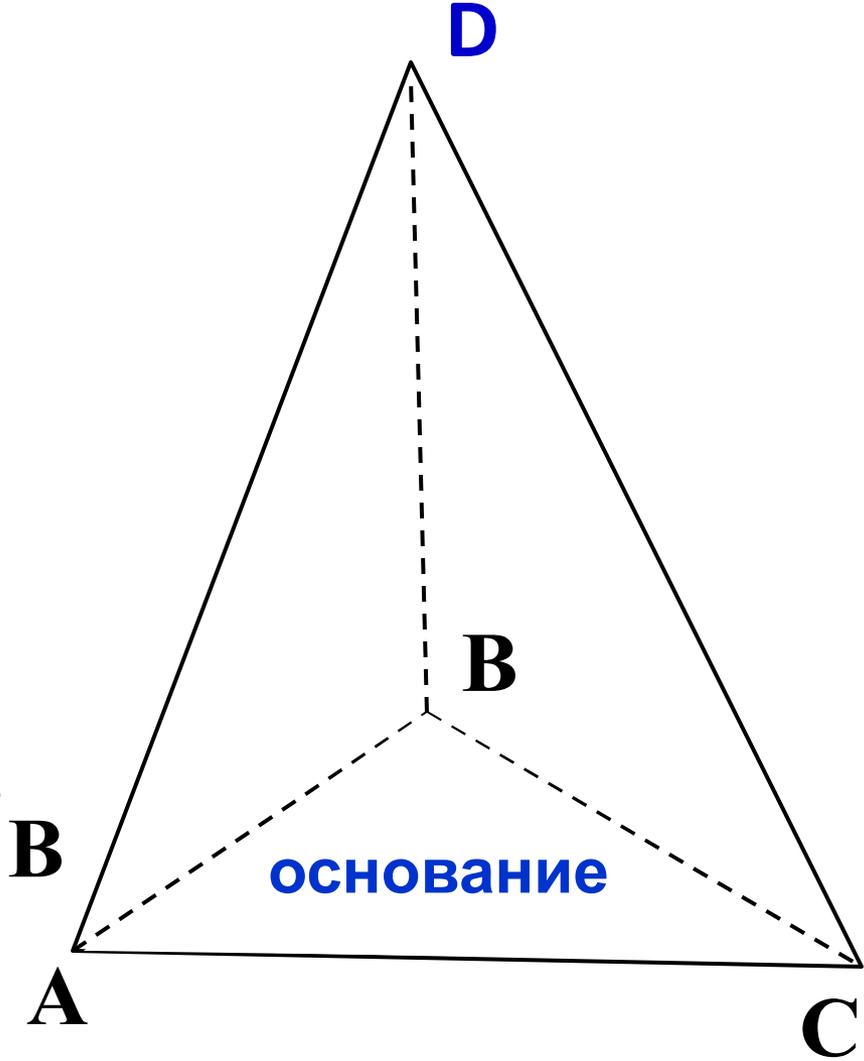
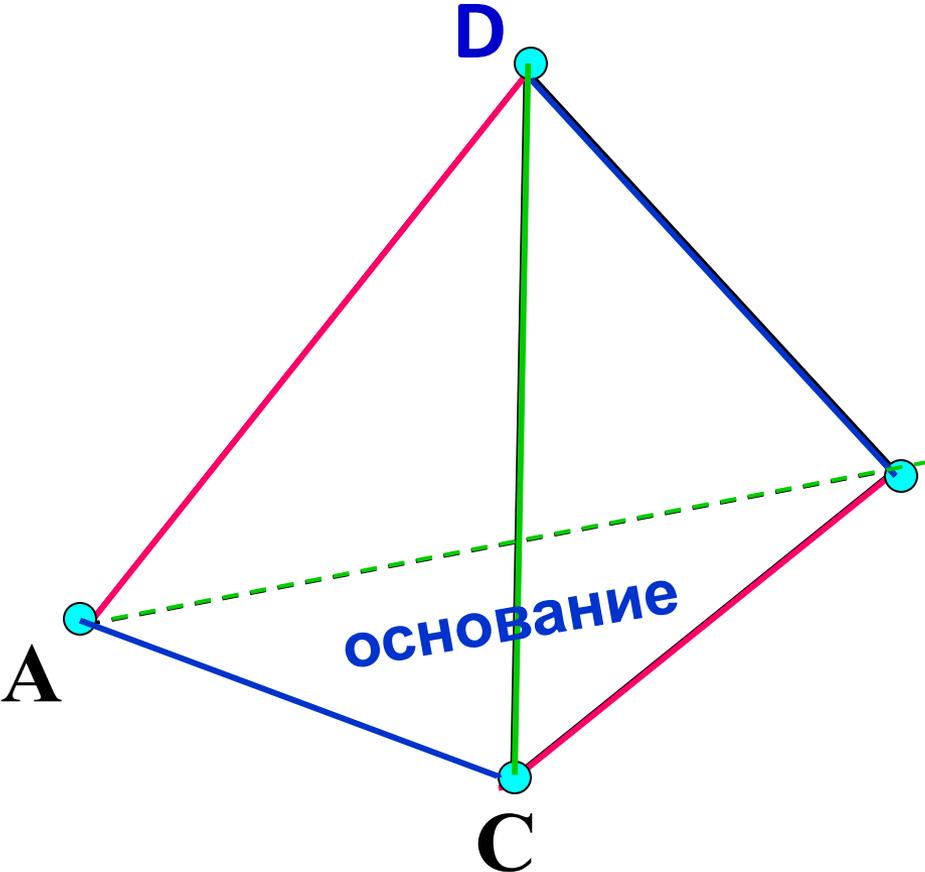
Буквальное значение – «четырёхгранник».

По-видимому, термин впервые употреблен Евклидом.

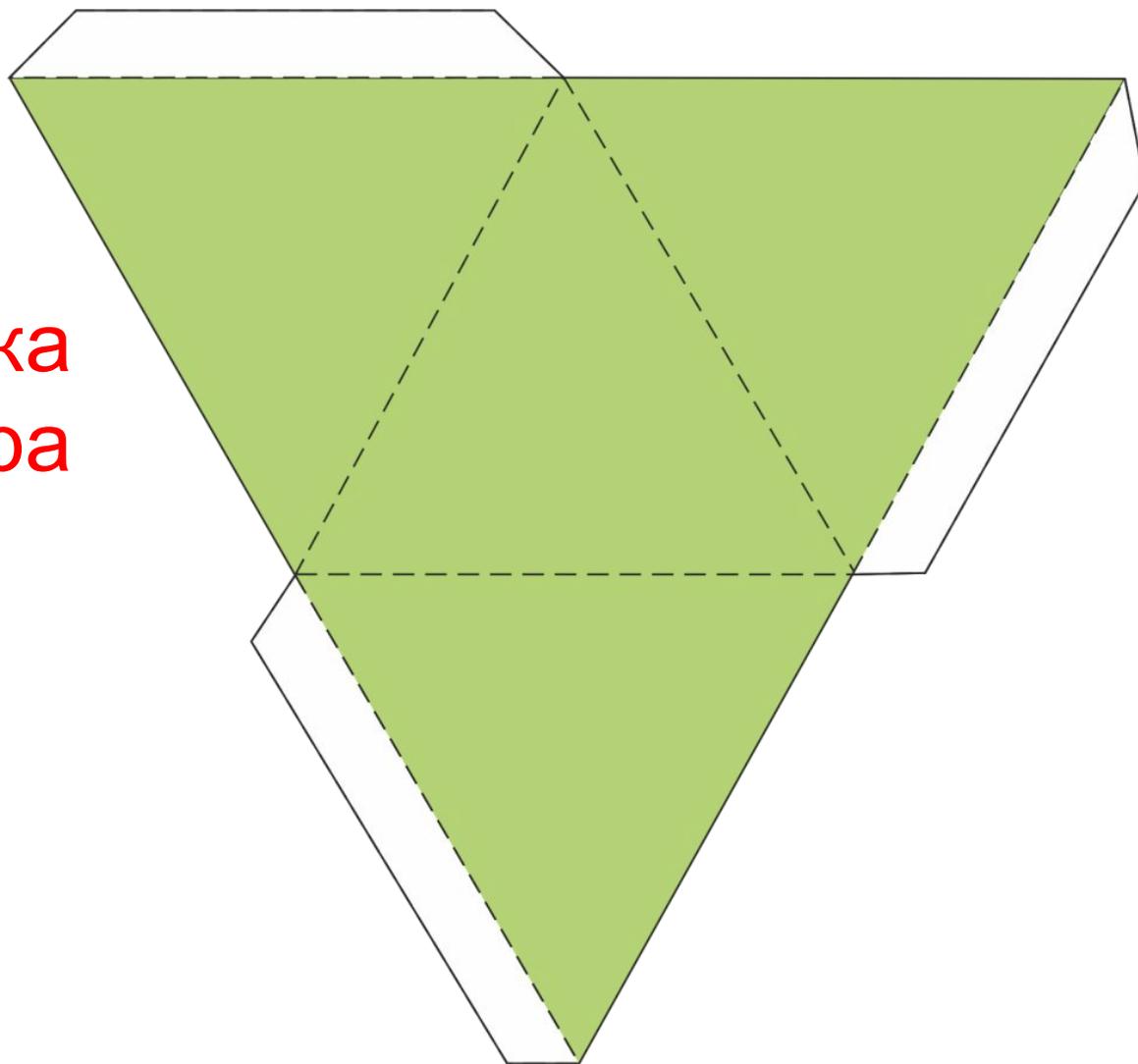
После Платона чаще встречается «пирамида»

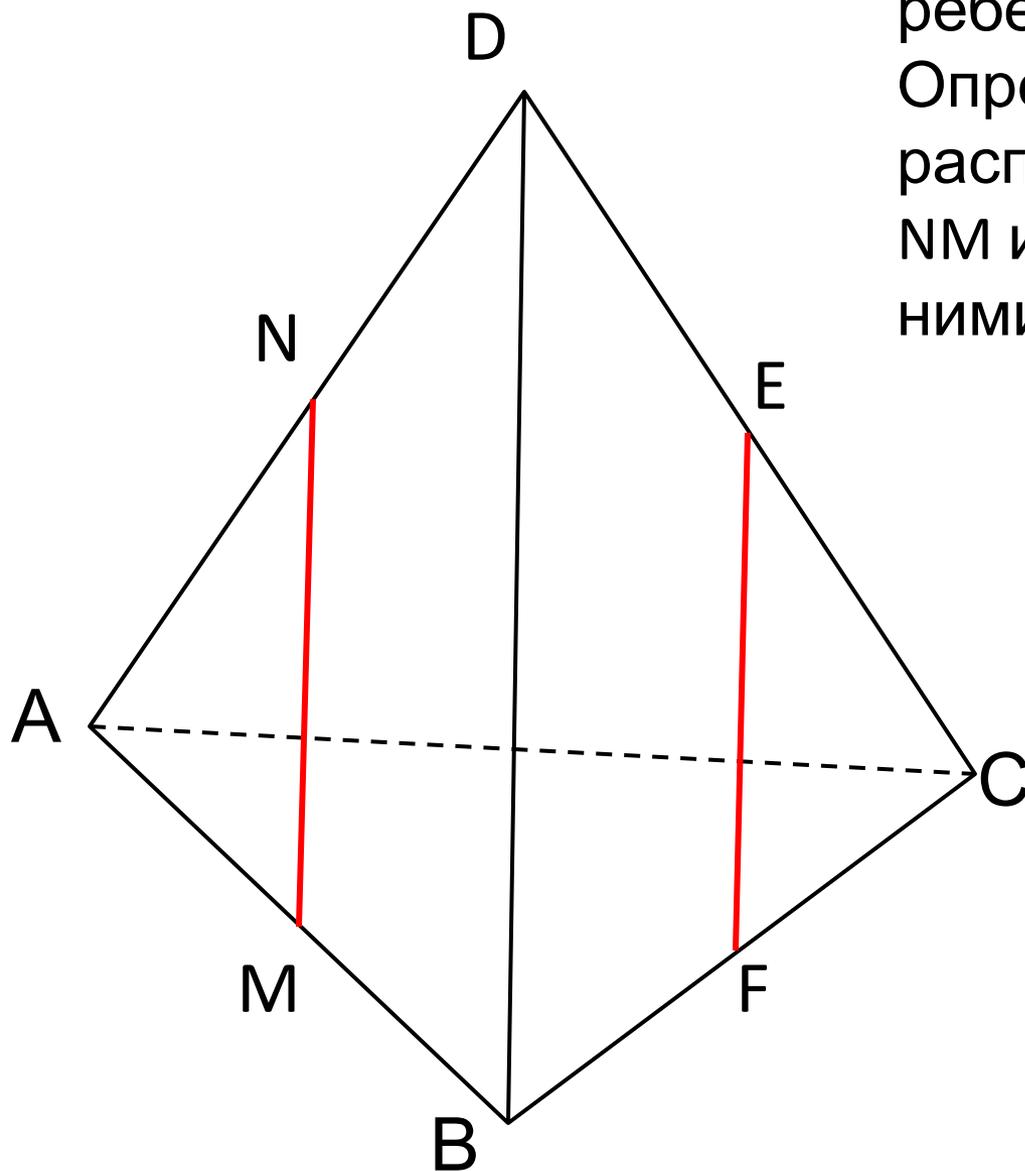


Противоположные ребра

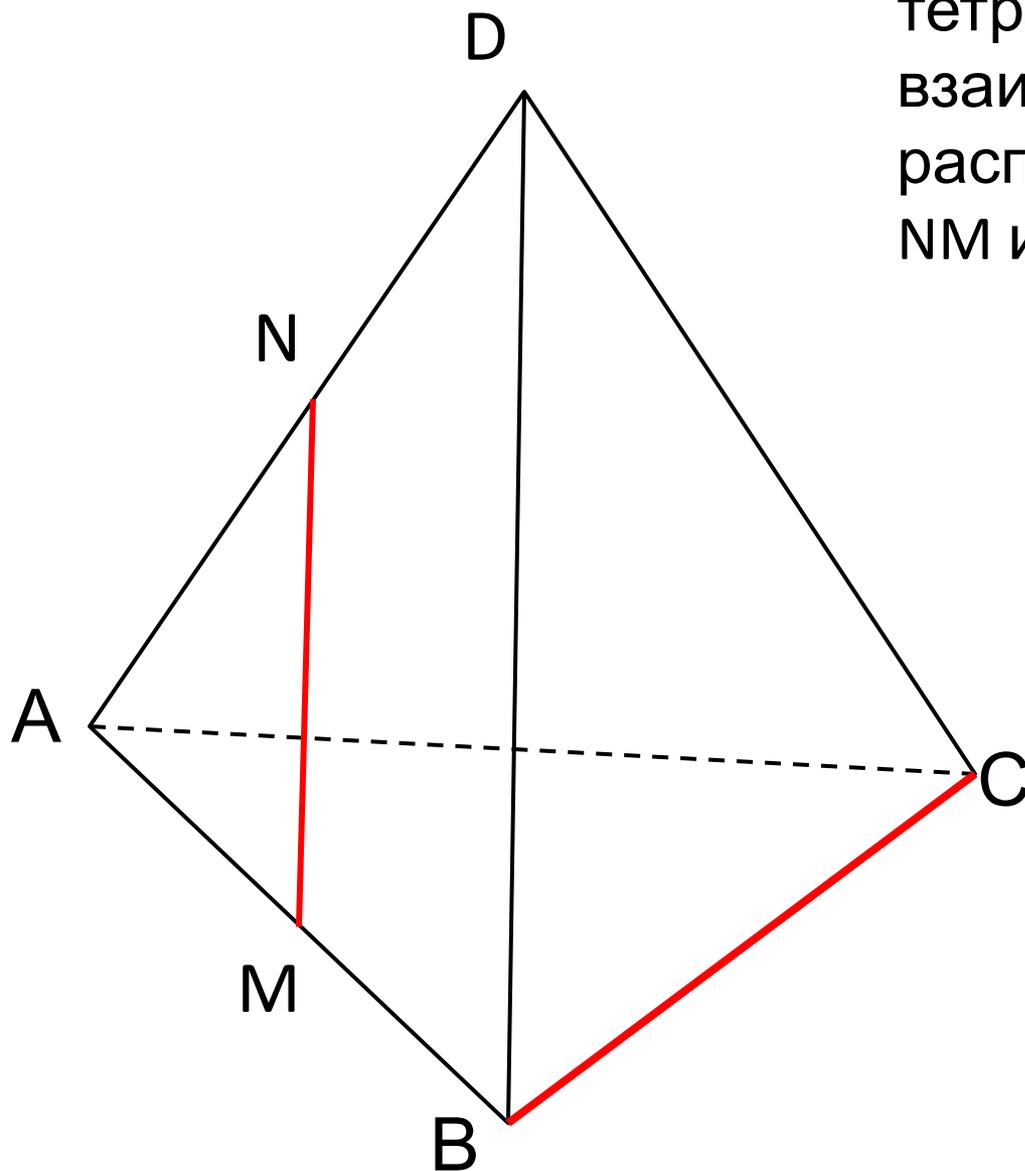


Развёртка
тетраэдра



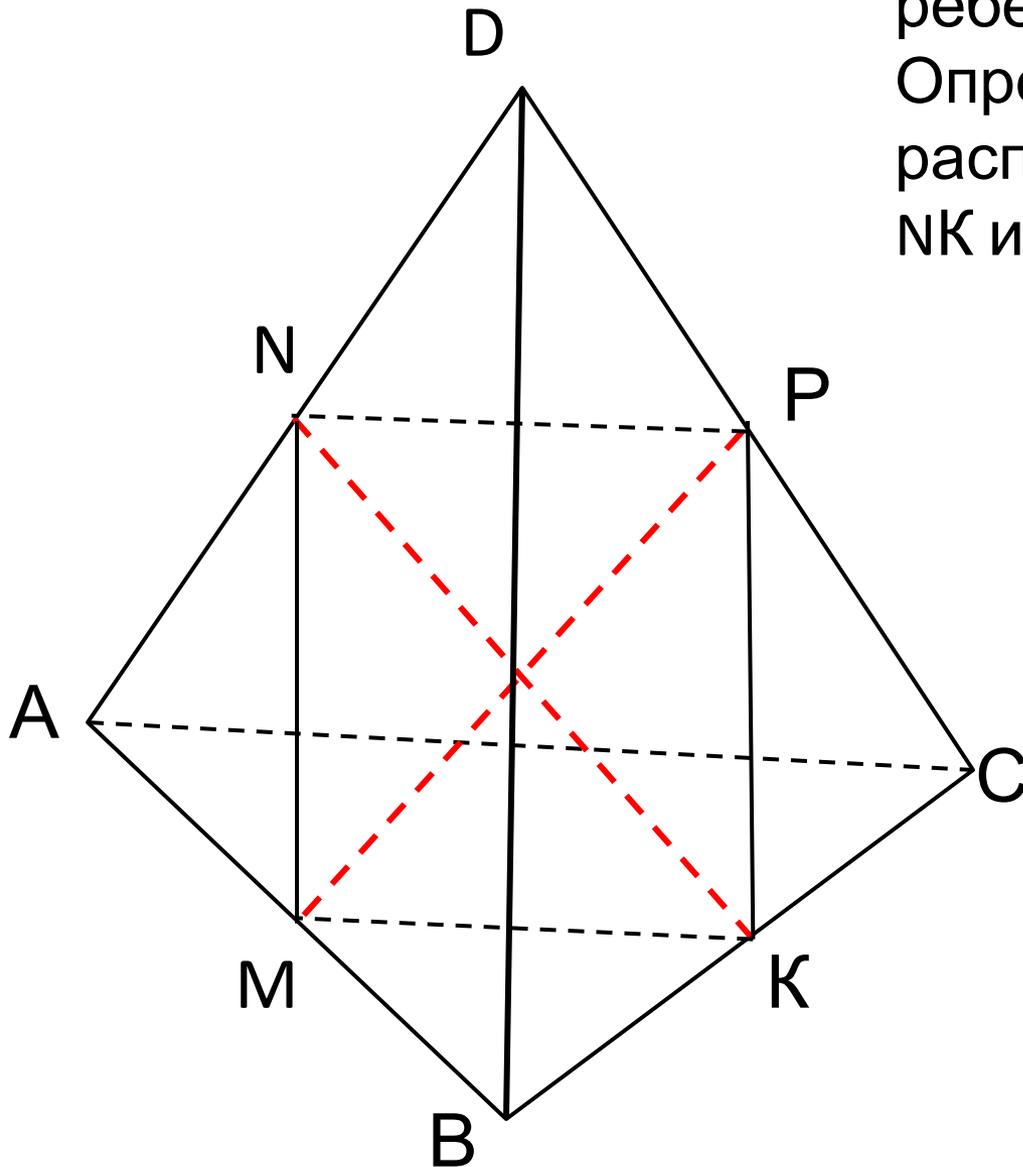


F, E, N, M - середины
ребер тетраэдра.
Определите взаимное
расположение прямых
NM и FE и угол между
ними.

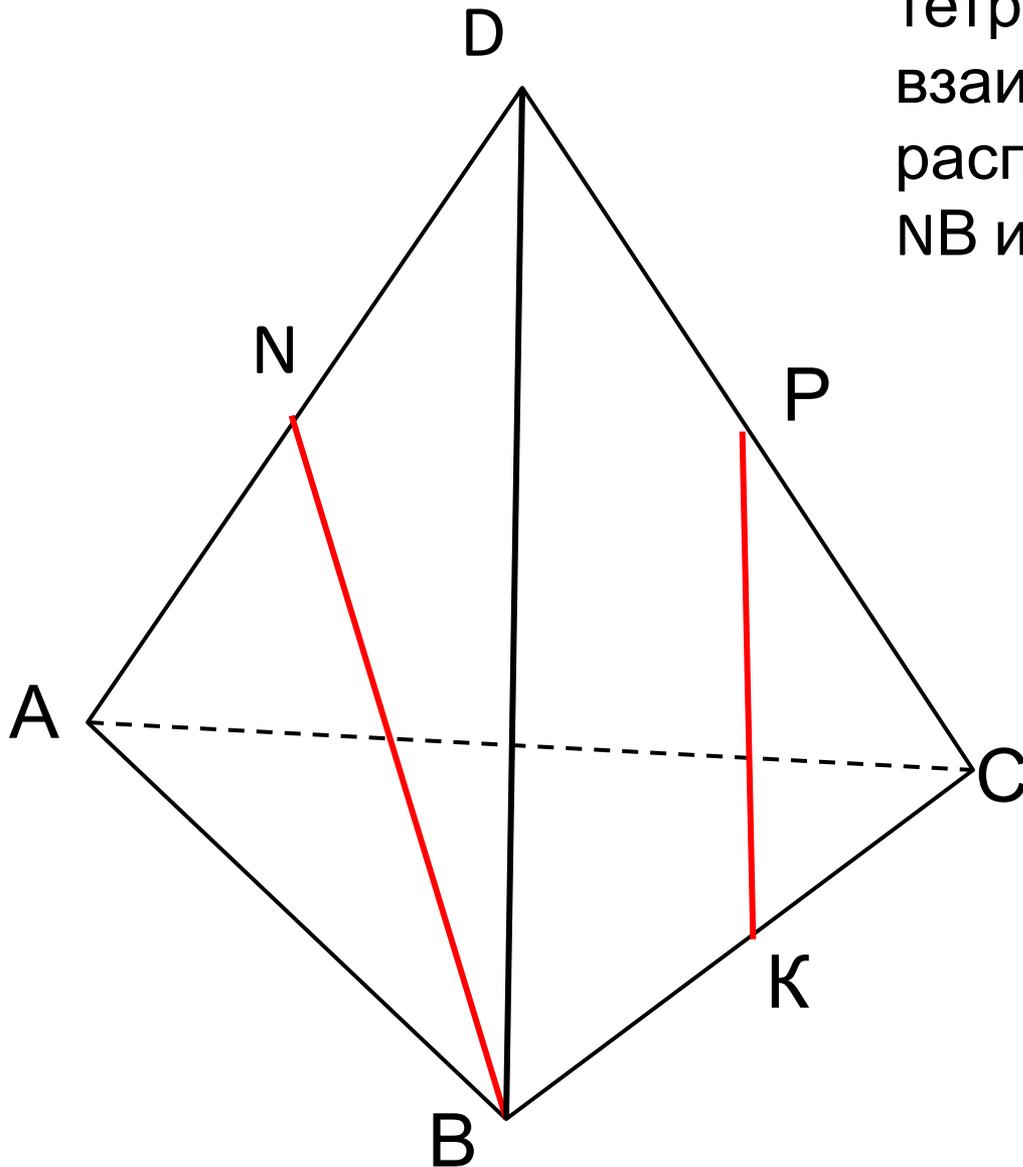


N, M - середины ребер
тетраэдра. Определите
взаимное
расположение прямых
NM и BC.

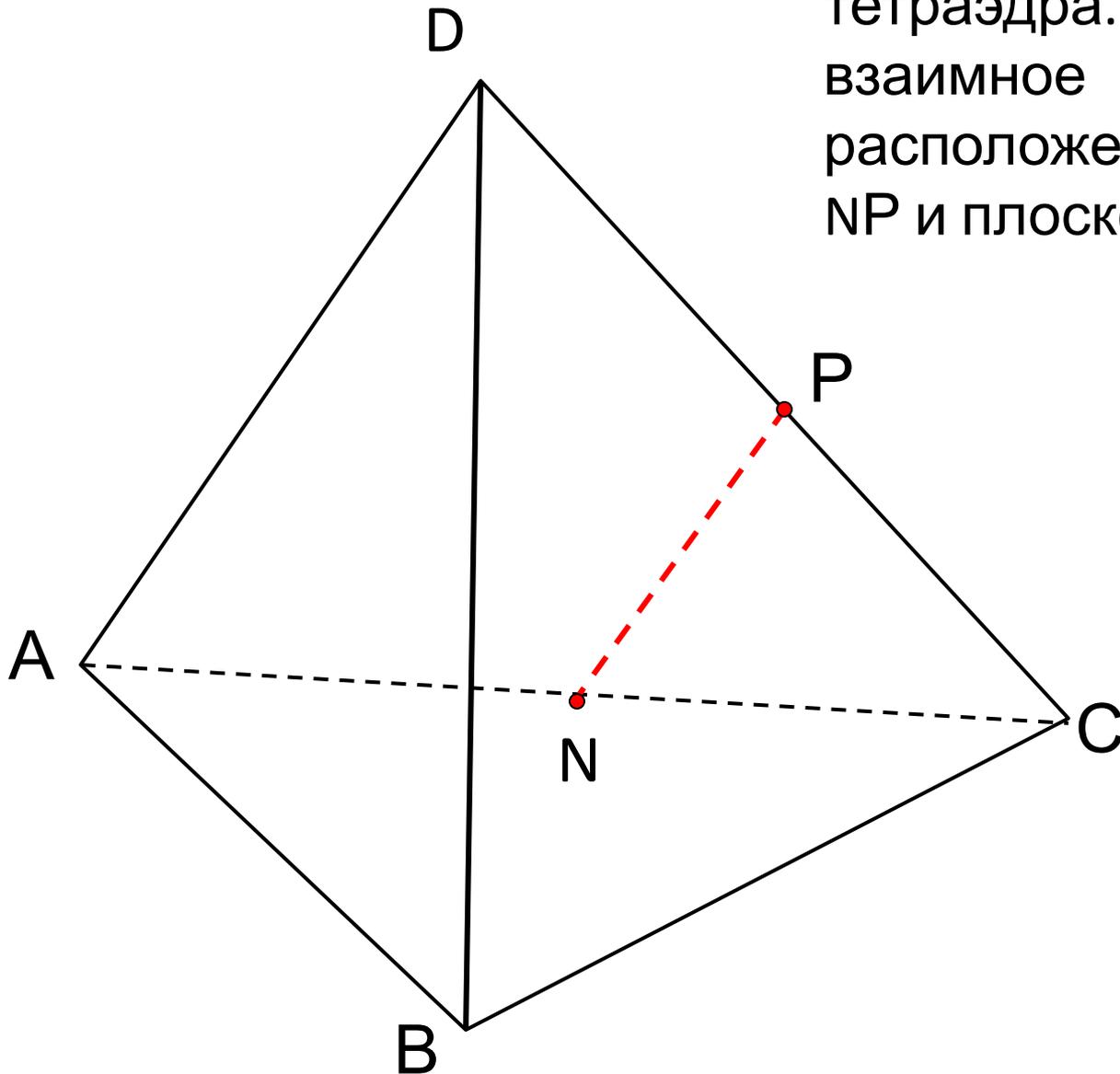
N, M, P и K - середины ребер тетраэдра.
Определите взаимное
расположение прямых
NK и MC.



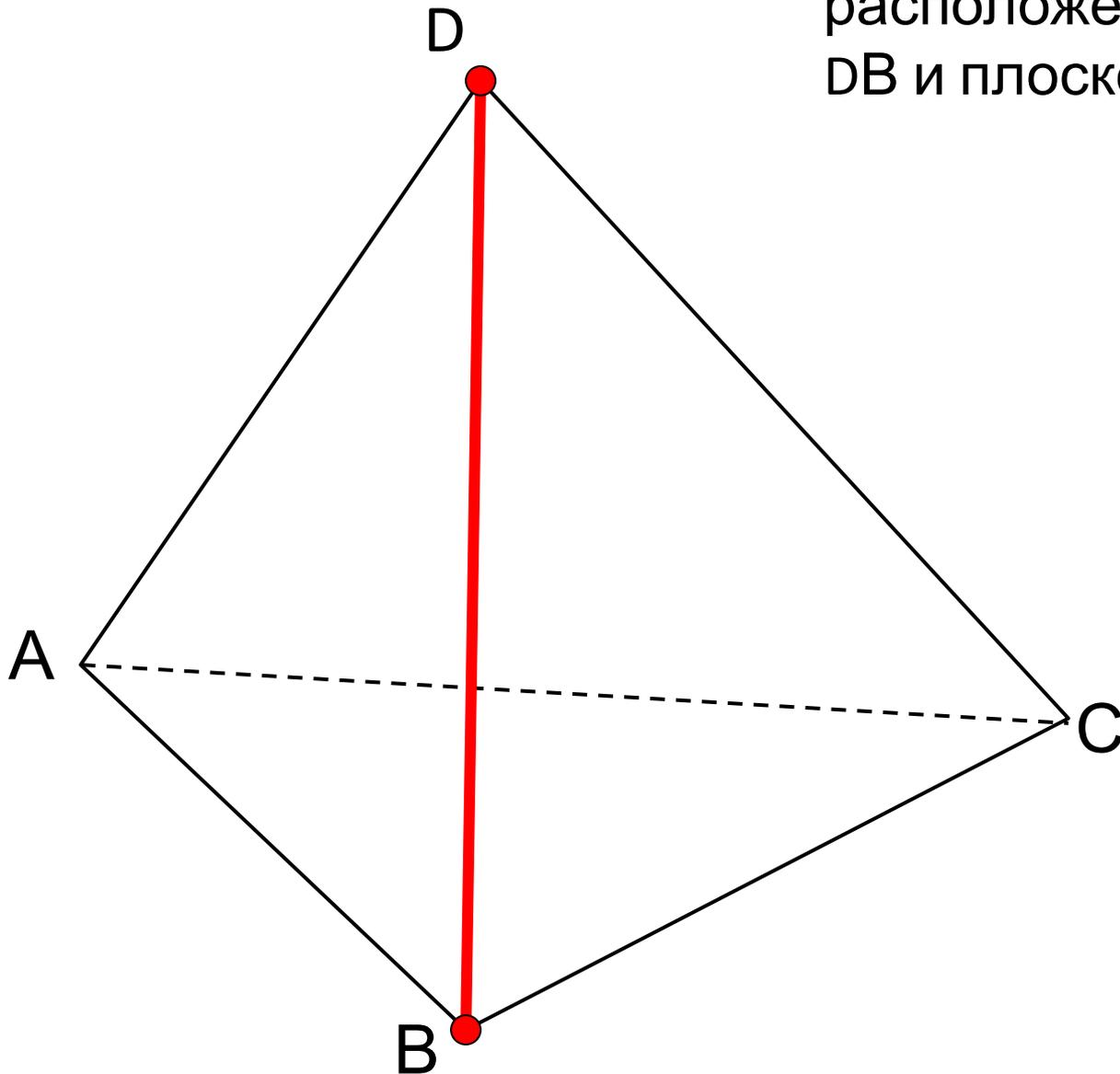
N, P и K - середины ребер тетраэдра. Определите взаимное расположение прямых NB и PK.



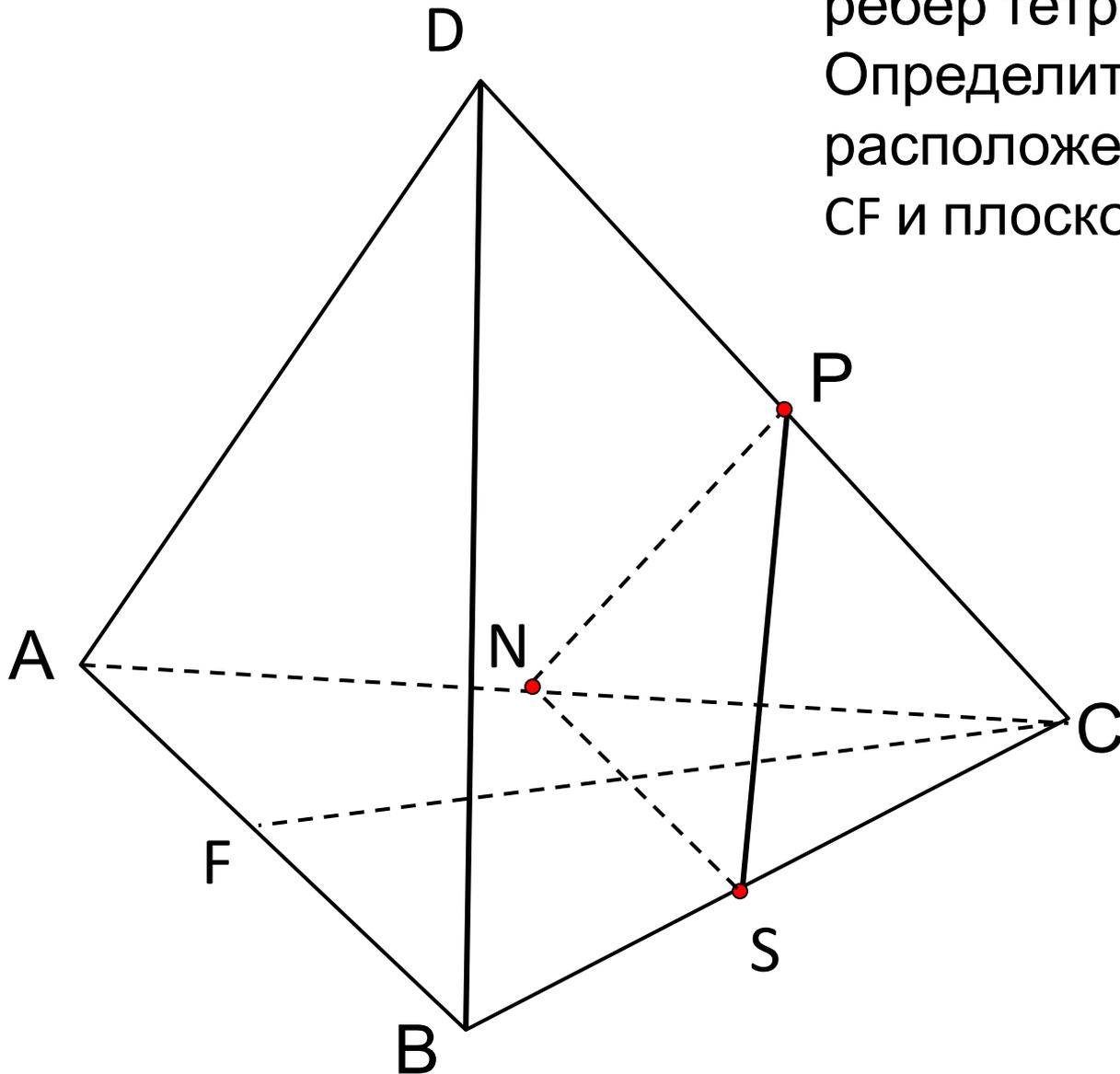
N и P - середины ребер
тетраэдра. Определите
взаимное
расположение прямой
NP и плоскости ACD



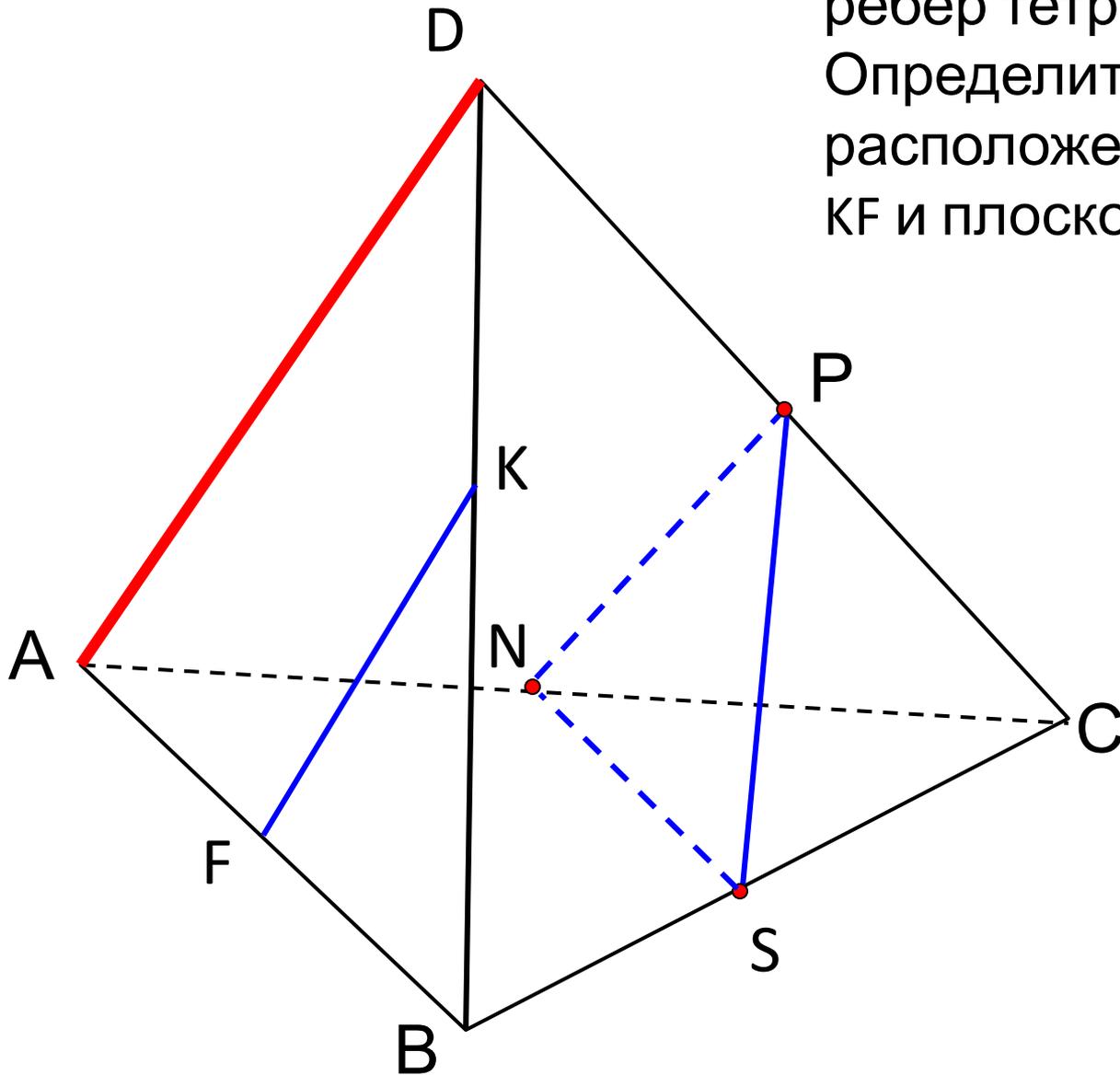
Определите взаимное
расположение прямой
DB и плоскости ACD



F, S, N и P - середины
ребер тетраэдра.
Определите взаимное
расположение прямой
CF и плоскости NPS



К, F, S, N и P - середины
ребер тетраэдра.
Определите взаимное
расположение прямой
KF и плоскости NPS



№ 73

Дано: $ABCD$ – тетраэдр, $MA=MB$; $BN=NC$; $CP=PD$;
 $AK=KD$; $M \in AB$; $P \in CD$; $K \in AD$
 $AC=10$ см; $BD=12$ см;
Доказать: $K \in (MNP)$

Найти $P_{MNPК}$

Решение:

1. $(MNP) \cap (ABC) = MN$,

MN – средняя линия $\Delta ABC \Rightarrow MN \parallel AC$

2. Т.к. $MN \parallel AC \Rightarrow MN \parallel (ACD)$

$MN \subset (MNP)$, $(MNP) \cap (ACD) \Rightarrow$

линия пересечения этих плоскостей
параллельна MN

3. Пусть $(MNК) \cap AD$ в точке K

$PK \parallel MN$, $MN \parallel AC \Rightarrow PK \parallel AC$

P – середина $AD \Rightarrow$

PK – средняя линия $\Rightarrow AK = KD$

$P_{MNPК} = (5 + 6) \cdot 2 = 22$ см

В

M

A

K

D

N

P

C

Домашнее

1. п.12 задание
2. №67(а); 70; 71(а)
3. Склеить
тетраэдр